



TITLE:

超新星とは

AUTHOR(S):

ハマソン, M・L; 佐登兒

CITATION:

ハマソン, M・L...[et al]. 超新星とは. 天界 1939, 20(223): 3-5

ISSUE DATE:

1939-10-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/167898>

RIGHT:

超 新 星 と は

キルツン山天文臺 M・L・ハマソン

星に親しむ者は年々誰しも一般に星が本質的には光度も位置も一定のものであるとの事實の印象を受ける。然し乍ら時折明らかに「新星」が忽然と天空に現はれて、時には最も明るい恒星に匹敵する明るさに達する。之等の新星即ち遂にはノヴァは數週間乃至數ヶ月に亘つて輝き続けるが、其後は漸次光度が落ちて、爆發前程の淡いものとなる。第12世紀の初期以來5個の明るい新星が我が銀河系に現はれた。之等の内、最も觀物だつたのは鷲座新星(1918年)で、シリウスを除けば他の恒星を凡て凌ぐ明さであつた。比較的少數の肉眼的新星の外に、我が銀河には肉眼では發見出来ない微光星ではあるが、年々10個乃至12個の新星が現はれるものと推定されて居る。

普通的新星と超新星としてバーデ及びツキキの兩氏に依つて最近區別されたものに、新星の二つの定められた型がある。之れ迄普通新星として分類されて居たものでは、我が銀河系に屬して居たので、屢々「銀河新星」と呼ばれて居る。新星は又他の星系に現はれるもので、例へばアンドロメダ星霧は有名で、最近に記録されたものでも100個以上に及んで居る。ハブル博士の推定に據ればアンドロメダ星霧に現はれる普通新星の頻出度は1年に約30個であつて、之は我が銀河系のと全く等しい。

「超新星」は普通新星よりも多少頻出度が多く、接頭語が示す様に、本來は普通新星より何倍も明るい。バーデ博士及びツキキ教授の推定に據れば、現在の觀測上の證明が許す限りに於ては、一つの渦狀星霧は數世紀に1度1個の超新星を産むものと期待出来る。役立つ凡ての記録を基とした、有史以來の我が銀河系の唯一の新星は恐らく超新星として分類される事が譯る。之は異狀に明るかつた1572年の新星(テヒョ・ブラへの新星)で、最大光輝の時は金星よりも明るく晝間も容易に認められた。然し乍ら其の距離が分らないので、此の星を超新星として分類するのはやゝ不確實である。又之は只我々の極く近隣で耀いたが爲に明るく思はれたのかも知れない。

超新星の本統の記録は1885年にアンドロメダ星座の中心附近に現はれた新星を以て嚆矢とする。此の超新星の最大光輝は肉眼で見える最も淡い星より1等級劣るだけであつた。此の星座に斯様な新星が現はれたのは何ういふ意味であるのか、臨時考察して見よう。アンドロメダ星座までの距離はハブル氏の推定に依れば80萬光年である。此の距離では星霧に現はれる普通新星の平均光度は約17.0等級である。假りに此の距離因數を認めるとすれば、其の本來の平均最大

光度は我が太陽の2萬倍に當るから、之は全星系の最も明るい星の明るさと匹敵するものである。其故に1885年の超新星は平均の普通新星及び輝星より1萬倍も明るい事になる。實際、超新星の現はれた全星系(星霧)の全體の明るさと大體同じ程の明るさであつた。假りに此の超新星が我が銀河系に出現したとすれば其の明るさは如何であらうか? 之をシリウス星の距離(9光年)に置けば満月よりも100倍も明るく見える筈である。300光年の距離でも尚ほ金星よりも100倍明るい星に見える。太陽と之とを比較すると、之の本來の最大光輝は太陽の約1億倍もあり、1月の間には最大光輝の時及び近くでは我が太陽が1千萬年に輻射すると同じ丈の光を輻射する筈である。

記録されて居る多く超新星は(約14個)、少數の例外はあるが、天體寫眞で發明される以前或は大望遠鏡や速い寫眞レンズの到來以前に出現し、消失して了つた。此の光度曲線を研究し、分光器的觀測を得る爲に、新星が爆發する時に眞近く發見されるとすれば重要な事である。數世紀の間に銀河系で唯一の超新星を期待出来るとして、其の場所は我が銀河系内ではなくて、一つの乾板に500以上の星霧が撮れる乙女座星團の様な星霧(星系)の星團であるのは明白である。斯ういふ意圖の下に乙女座星團は過去數ヶ年間にキルソン天文臺及びカルフォニヤ工學院に於てはツッキ1氏が規則的に觀測を行つて來た。

此の研究の最初の收穫は乙女座星團のメンバーである渦狀星霧 NGC 4273に1936年の一月に超新星が發見された。此の新星はキルソン山天文臺の10吋屈折鏡で撮つた寫眞にエドウィン・ハブル博士とグレン・ム1ア氏が發見したものである。1936年一月21日に撮つた發見の乾板では、新星は14.4等級の星として見られたが、二月16日迄に光度は1等級落ちて、三月末迄に17.0等級以下になり大望遠鏡で漸く撮影出来る程度になつた。

乙女座星團の距離は七百萬光年である。假りに此の距離要素を認めるとすると、最大光輝には(14.0等級に近いと推定される) NGC 4273にある超新星は約2等級だけ光度が劣り、或は之が現はれた星系の全體の明るさの6分の1であり、アンドロメ座超新星より約2等級劣る事が分る。

超新星が我が銀河系に現はれる迄は、之らの見掛上微光星であるが、遠隔の星系に於ては本來明るい天體を研究する必要がある。此の理由の爲に分光器的觀測は大望遠鏡と小型の速度カメラを用ひる必要がある。超新星のスペクトル寫眞の最初の測定は1936年の二月に100吋反射鏡で行はれた。型は小さかつたが、此の星の大爆發のガスは1秒間に殆んど4,000哩に及ぶ速度で外部に投射されて居る状態を充分に現はして居る。普通新星で今迄に觀測された展開の最大速度は1秒間に1,000哩の割合である。之らの結果はバ1デ氏及びツッキ1氏が1934年に“爆發する超新星の展開の割合は、最も明るい普通新星に於て觀測さ

れるものよりも一層大であるべきだ”と暗示した豫言を證據立てるものである。ツキキ1氏及びバーデ氏は又“斯様な超新星の爆發は充分に宇宙線の起原となるものだ”と提議して居る。

NGC 4273の超新星は宇宙線が其處に起原を有つとの考想を照合するには遠距離に過ぎるが、ツキキ1氏の計算に據れば少くとも1億「電子ボルト」に等しいエネルギーを有つ極めてエネルギーのある分子は斯様な超新星の爆發の間に放射されるべきだと計算して居る。

新星の爆發の原因は全く不可知である。爆發の原因となる刺戟が内部か外部か何れに基くとも知られて居ないが、刺戟は星の内部に起因するものと信ずる観測上の理由がある。充分なデータが利用される場合には、爆發前數年に亘つて星光が(少量ではあるが)變動する事が譯つて居るし、其他に爆發が1度以上惹起した少くとも2個の新星の記録がある。斯く星は凡て新星の段階を経過するものと謂へる。ストレムベルグ氏は最近の論文に於て遊星は新星の爆發の結果出來るとの可能性を暗示して居るし、又新星の爆發を見る時に新しい遊星系の誕生が實際觀測されて居るのである。爆發の原因が何であるにしても、變化が其の時に大規模に人智の伺ひ知れない速度で行はれて居る事は確實である。恐らく今世紀も星霧と呼ばれる他の星系に時折現はれると同様な新星を我が銀河系にも出現する日を更に見る恵みが約されて居ると思ふ。

—A. S. P. Leaflet 88— (佐登兒譯)

天文雑誌の地位は？

昭和14年版“雑誌年鑑”の一部をなす「一般雑誌目録」に採録した雑誌は總數2600種で、その内譯を御紹介すれば左の通りです。

1 幼年	34	16 音樂	29	31 語學	35
2 少年・少女	27	17 寫眞	14	32 歴史	28
3 青年・修養	41	18 趣味	38	33 風俗	4
4 受験	33	19 運動・體育	23	34 地理	5
5 婦人	77	20 旅行・登山	29	35 郷土	37
6 大衆・娛樂	36	21 社會・政治	176	36 人類・民族	5
7 文藝	150	22 軍事	25	37 科學	11
8 詩	100	23 法律	39	38 通俗科學	12
9 短歌	112	24 經濟・商業	227	39 航空	9
10 俳句	131	25 工業	212	40 博物	20
11 川柳	17	26 農業・漁業	92	41 天文	12
12 美術	55	27 哲學	18	42 物理・化學・數學	11
13 書道	24	28 宗教	90	43 醫學	196
14 演劇	27	29 教育	124	44 圖書	50
15 映畫	41	30 國文學	20		